

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, tantangan, tuntutan, dan persaingan global yang semakin ketat membutuhkan manusia yang memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, serta disposisi matematis (Sumarmo, 2006). Sejalan dengan hal tersebut, Suryadi (2005) menyatakan bahwa individu yang mampu bertahan dalam era informasi dan globalisasi adalah individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan kreatif.

Kemampuan berpikir logis adalah kemampuan menemukan suatu kebenaran berdasarkan pola atau logika tertentu. Seorang siswa bisa dikatakan berpikir logis apabila dia mampu mengungkapkan ide dalam urutan kata yang terstruktur sehingga argumennya menjadi benar (Suriasumantri, 2009).

Sejalan dengan hal tersebut, Aminah (2016) menyatakan bahwa berpikir logis diartikan sebagai kegiatan berpikir menurut logika. Berpikir logis adalah berpikir berdasarkan penalaran, bukan dengan perasaan. Di dalam berpikir logis terkandung kemampuan menganalisis fakta dan ide-ide, menggabungkannya untuk mensintesis, menggeneralisasi, menjelaskan, memberi alasan, memvalidasi argumen, berhipotesis, dan tiba pada suatu kesimpulan atau penafsiran, oleh karena itu kemampuan berpikir logis termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*).

Gagasan tentang berpikir logis diajukan oleh Piaget (1958) sebagai kemampuan yang diamati pada tahap operasi konkrit yaitu pada anak usia 7-11 tahun, dan operasi formal yakni pada anak usia 11-16 tahun. Pada tahap operasi konkrit, anak dapat menggunakan kemampuan berpikir logis dalam memecahkan masalah nyata. Sedangkan pada tahap operasi formal, anak menggunakan operasi-operasi atau prinsip-prinsip logis dalam konteks situasi abstrak. Selanjutnya Piaget juga mengungkapkan bahwa pada tahap operasi formal anak mampu mengkomunikasikan pemikiran logis mereka dalam bentuk pernyataan dan proposisi.

Incikabi (2013), menyatakan bahwa berpikir logis matematis sangat penting dalam meningkatkan kinerja akademik siswa, tidak hanya dalam matematika saja

tetapi juga dalam ilmu lainnya, serta untuk mengatasi hambatan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan berpikir logis matematis dapat menjembatani hasil belajar matematika siswa melalui pemahaman konsep matematis. Pentingnya kemampuan berpikir logis untuk siswa sekolah menengah pertama dinyatakan pula oleh Malik (2011), yaitu agar siswa selalu tanggap terhadap permasalahan yang dihadapi dan memberikan ide-ide yang terstruktur secara logis dan nyata.

Freudenthal (2002) mengungkapkan bahwa matematika memiliki karakteristik sebagai suatu *human activity*, karena matematika melibatkan aktivitas akal. Hal ini disebabkan oleh matematika yang membutuhkan alasan dan pembuktian secara logis. Dengan demikian, siswa yang telah terbiasa melatih kemampuan berpikir logis akan lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya. Lebih lanjut Malik (2011) menyatakan bahwa kemampuan berpikir logis dapat dilatih atau dibiasakan dalam menyelesaikan soal-soal matematika secara mandiri dan menemukan rumus-rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah dengan penyelesaian yang logis.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir logis matematis merupakan aspek yang penting yang harus dimiliki siswa. Hal ini karena kemampuan berpikir logis dapat membuat siswa mampu dalam memberikan ide-ide, menguasai prosedur mental tertentu, sehingga diharapkan nantinya siswa mampu dalam membuat keputusan secara logis, dan terhindar dari kesalahan dalam pengambilan keputusan. Namun dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan, dilaporkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa masih rendah.

Andini (2017) dalam laporan hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menarik kesimpulan berdasarkan data pada soal matematika yang disajikan. Hal ini dapat dilihat ketika siswa diminta untuk menarik kesimpulan dari soal matematika yang diberikan kepada 107 siswa kelas VIII di salah satu MTs Telukjambe, hanya 2 siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Demikian juga dengan hasil penelitian Suryadi (2005) terhadap siswa kelas dua SMP di kota dan kabupaten Bandung yang menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengajukan argumentasi, menemukan pola dan pengajuan bentuk umumnya.

Berdasarkan laporan penelitian yang dilakukan oleh Oktavera (2016) yang melibatkan 31 siswa kelas VIII di salah satu SMPN Kabupaten Bandung Barat diketahui bahwa hanya dua orang siswa yang menjawab soal dengan cara penyelesaian yang logis. Sedangkan 29 siswa lainnya tidak mampu menghubungkan suatu konsep dengan konsep lain. Siswa juga masih kesulitan dalam membuat strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah dan kurang mampu mendeteksi perbedaan antar konsep, serta menarik kesimpulan umum berdasarkan data yang terbatas.

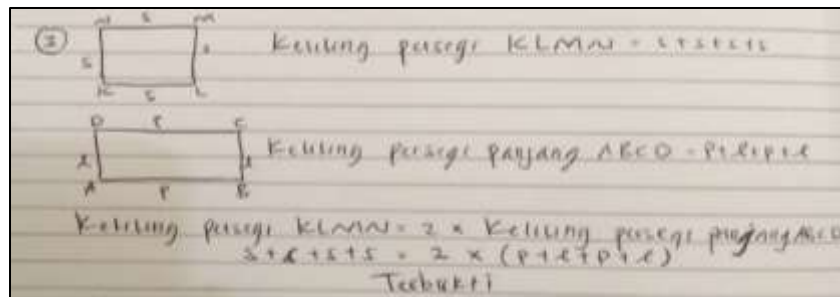
Penelitian yang dilakukan oleh Ningsih (2018) yang dilakukan di SMPN di Kabupaten Bandung Barat melaporkan bahwa dari 36 siswa, tidak ada satupun siswa yang mampu menarik analogi dari permasalahan yang diberikan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan secara logis.

Permasalahan-permasalahan di atas sejalan dengan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh penulis. Berdasarkan studi pendahuluan, ditemukan bahwa kemampuan berpikir logis siswa di SMPN Kabupaten Lampung Tengah masih rendah. Berdasarkan hasil studi pendahuluan tersebut, berikut disajikan beberapa contoh hasil kerja siswa terhadap soal berpikir logis yang diberikan.

Soal yang diberikan berikut ini merupakan soal dengan indikator indikator “pembuktian secara langsung”. Pada soal dengan indikator pembuktian secara langsung ini hanya 2 dari 35 siswa yang mampu menjawab dengan benar. Soal yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 1.1 dan salah satu contoh jawaban siswa untuk soal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.2.

Misalkan $KLMN$ adalah sebuah persegi yang memiliki panjang sisi s cm dan $ABCD$ adalah sebuah persegi panjang dengan panjang sisi $AB = p$ cm dan panjang sisi CD adalah l cm. Buktikan jika keliling persegi adalah 2 kali keliling persegi panjang, maka: $\frac{\text{Luas } ABCD}{\text{Luas } KLMN} = \frac{l}{s} \left(\frac{s-l}{s} \right)$.

Gambar 1.1
Soal Kemampuan Berpikir Logis Matematis
Indikator Pembuktian Secara Langsung



Gambar 1.2

**Contoh Jawaban Siswa Soal Kemampuan Berpikir Logis Matematis
Indikator Pembuktian Secara Langsung**

Dari hasil jawaban yang dikemukakan, terlihat bahwa siswa sebenarnya memahami konsep keliling persegi dan persegipanjang. Akan tetapi, siswa belum mampu menghubungkan kedua konsep tersebut. Karena siswa belum mampu menghubungkan konsep keliling persegi dan persegipanjang, akibatnya siswa belum mampu membuat pembuktian yang diminta pada soal. Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa tersebut diketahui bahwa siswa belum dapat menjawab soal dengan penyelesaian yang logis. Siswa tidak mampu menghubungkan suatu konsep dengan konsep lain, siswa belum mampu melakukan pembuktian secara langsung. Oleh karena itu, dapat disimpulkan kemampuan berpikir logis matematis siswa di SMPN Kabupaten Lampung Tengah masih perlu ditingkatkan.

Pembelajaran matematika tidak hanya dimaksudkan untuk mengembangkan aspek kognitif seperti berpikir logis, melainkan juga aspek afektif. Aspek afektif turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugas dengan baik. Pentingnya aspek afektif dalam pembelajaran matematika diuraikan pada Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah, yang menyebutkan bahwa setiap lulusan satuan pendidikan dasar dan menengah memiliki kompetensi pada tiga dimensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hal yang sama tertuang dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah yang menyatakan bahwa salah satu kompetensi yang harus dicapai siswa adalah menunjukkan sikap positif bermatematika: logis, kritis, cermat dan teliti, jujur, bertanggung jawab, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah, sebagai wujud implementasi kebiasaan dalam inkuiri dan eksplorasi matematika.

Uraian di atas menunjukkan bahwa aspek afektif siswa juga merupakan hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Salah satu aspek afektif yang tidak kalah penting untuk diteliti adalah *adversity quotient*. Menurut Stoltz (2000), *adversity quotient* merupakan kecerdasan dalam mengatasi kesulitan. Seseorang yang memiliki *adversity quotient* yang tinggi tidak akan mudah menyerah dalam mengatasi suatu permasalahan. Mereka selalu memikirkan berbagai cara untuk mencapai apa yang telah dicitakan dan tidak akan membiarkan sesuatu menghalangi usahanya.

Menurut Pangma dkk. (2009), saat ini banyak masalah yang terjadi pada para remaja karena mereka tidak dapat mengendalikan emosi ketika menghadapi situasi yang serius, sehingga mereka melarikan diri dengan melakukan hal-hal yang salah dan yang paling penting mereka memiliki *adversity quotient* yang rendah. Oleh karena itu, sekolah harus berperan penting untuk menyiapkan aktivitas siswa yang dapat meningkatkan *adversity quotient*. Hal tersebut didukung oleh pendapat Parvathy & Praseeda (2014), yang menyatakan bahwa *adversity quotient* berperan penting dalam kehidupan siswa. Siswa menghadapi banyak situasi yang menantang dalam hidupnya. Untuk menghadapi permasalahan tersebut diperlukan *adversity quotient*.

Pentingnya *adversity quotient* juga dikemukakan oleh Santos (2012) yang menyatakan bahwa sekolah seharusnya mempertimbangkan teori dan praktik *adversity quotient* sebagai bagian dari pengembangan program sekolah agar siswa menjadi pribadi yang ulet dan kompeten di sekolah. Hal ini didukung oleh Hetzel & Stranske (2007) yang menyatakan bahwa IQ, EQ, AQ, SQ adalah elemen penting dalam pendidikan yang efektif. Dalam proses belajar mengajar, siswa dituntut untuk mampu mengatasi segala permasalahan, kesulitan dan hambatan yang sewaktu-waktu muncul. Karenanya, *adversity quotient* dinilai penting untuk dimiliki oleh siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa *adversity quotient* merupakan aspek yang penting yang harus dimiliki siswa. Namun dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan, dilaporkan bahwa *adversity quotient* siswa masih rendah.

Nikam & Uplane (2013) dalam penelitiannya menemukan bahwa rata-rata *adversity quotient* siswa SMP sangat rendah dengan 90% siswa memiliki skor *adversity quotient* di bawah rata-rata. Sedangkan rata-rata skor *adversity quotient* siswa hanya mencapai skor 133,49 yang masih berada jauh dibawah rata-rata standar yaitu 145-164. Lebih lanjut, pada penelitian yang dilakukan Sakrani (2014) juga ditemukan bahwa terdapat beberapa siswa cenderung berhenti saat merasa tidak akan menemukan solusi akhir dari suatu masalah yang diberikan dikarenakan menganggap masalah itu di luar kemampuannya. Hal ini mengindikasikan masih perlunya usaha untuk meningkatkan kemampuan *adversity quotient* matematis siswa.

Permasalahan-permasalahan di atas sejalan dengan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh penulis pada 2 Januari 2017. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis kepada salah satu guru matematika di SMPN Kabupaten Lampung Tengah, diketahui bahwa *adversity quotient* siswa masih rendah. Fakta tersebut diketahui dari penjelasan yang diberikan oleh guru yang menyatakan bahwa siswa di sekolah tersebut masih banyak yang tertangkap basah mencontek ketika ulangan matematika berlangsung. Siswa yang terbiasa menyontek cenderung menggantungkan pencapaian hasil belajarnya pada orang lain atau sarana tertentu dan bukan pada kemampuan dirinya sendiri. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum dapat mengelola atau menggunakan kecerdasannya untuk menghadapi kesulitan yang sedang dihadapinya. Hal tersebut didukung oleh pengakuan dari beberapa siswa yang menyatakan bahwa ketika menghadapi kesulitan dalam pembelajaran matematika mereka cenderung merasa malas dan pesimis sehingga mereka lebih memilih untuk menunggu pekerjaan teman dan menyalinnya. Hal ini menunjukkan bahwa *adversity quotient* matematis pada aspek *control* siswa masih rendah. Kemampuan siswa untuk mengendalikan kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran matematika perlu ditingkatkan. Fakta ini juga menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam merespon secara positif suatu situasi masih belum baik. Ini berarti bahwa siswa belum memiliki kendali yang kuat atas kesulitan yang dialami.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah diungkapkan, diperlukan suatu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan

kemampuan berpikir logis dan *adversity quotient*, salah satunya adalah dengan model pembelajaran *process oriented guided inquiry learning* (POGIL). POGIL adalah salah satu pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri dengan melibatkan siswa secara aktif (Sen & Yilmans, 2015).

Hal tersebut sangat relevan dengan kurikulum yang berlaku di SMPN di Kabupaten Lampung tengah ini karena sekolah ini menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dimana KTSP menuntut perubahan paradigma dalam pendidikan dan pembelajaran. Salah satu perubahan tersebut adalah orientasi pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher-centered*) beralih menjadi berpusat pada peserta didik (*student-centered*). Pelaksanaan KTSP menuntut pembelajaran berdasarkan pada teori belajar konstruktivisme. Menurut teori belajar konstruktivisme, peserta didik dituntut untuk membangun pengetahuannya dirinya secara aktif dengan cara membandingkan informasi dan pengalaman baru dengan pemahamannya yang sudah ada, sedangkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang membantu peserta didik dalam membangun pemahamannya sehingga mampu memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajaran.

POGIL adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*) sehingga mendukung partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran (Sen & Yilmans, 2016). Pembelajaran aktif dapat membantu siswa untuk mengaitkan pengetahuan yang telah ia miliki dengan pengetahuan baru dan dapat memperluas pengalaman siswa dalam pembelajaran (Minderhout & Loertscher, 2006).

Sejalan dengan hal tersebut, Hu (2017) mengungkapkan bahwa model POGIL telah diterapkan pada disiplin ilmu STEM (meliputi chemistry, engineering, computer science, and mathematics), dan penelitian secara umum menemukan siswa memiliki hasil belajar yang lebih baik.

POGIL adalah model pembelajaran yang menekankan pada pembelajaran kooperatif, siswa bekerja dalam tim, mendesain kegiatan untuk membangun kemampuan kognitif (*conceptual understanding*), dan mengembangkan keterampilan selama proses pembelajaran seperti proses sains, keterampilan berpikir, pemecahan masalah (*problem solving*), keterampilan komunikasi,

menejemen, membangun sikap sosial yang positif dan keterampilan asesmen diri yang dapat mengembangkan pengetahuan metakognitif (Hanson, 2006).

POGIL awalnya dikembangkan pada tahun 1990 oleh *National Science Foundation* dalam usaha untuk memperbaiki pembelajaran kimia (Hanson, 2006). POGIL adalah pembelajaran aktif dan berpusat pada siswa dan didasari oleh siklus belajar. Atkin & Karplus (dalam Barthlow, 2011) menyatakan bahwa siklus pembelajaran POGIL terjadi dalam 3 tahap yaitu: eksplorasi, penemuan konsep dan aplikasi. Pembelajaran dimulai dengan guru menyajikan masalah yang membangun konflik kognitif pada siswa sehingga siswa termotivasi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Langkah selanjutnya siswa merancang kegiatan yang dapat menyelesaikan masalah dengan bimbingan guru. Seiring proses berlangsung maka siswa tidak hanya akan memperoleh pengetahuan konsep namun juga mengembangkan berbagai keterampilan.

Barthlow (2011) menyatakan bahwa model POGIL secara simultan mengajarkan baik konten maupun Keterampilan Proses Sains (KPS). Aktivitas pembelajaran model POGIL fokus pada konsep inti dan proses sains yang mendorong dan mengembangkan pemahaman yang mendalam (*deep understanding*) mengenai materi pembelajaran. Model POGIL memiliki kelebihan dapat mengembangkan pemahaman, mengembangkan pertanyaan untuk memancing berpikir kritis dan analitik, penyelesaian masalah, melaporkan, metakognisi dan tanggungjawab individu (Umam dkk., 2016).

Widyaningsih (2012) menyatakan bahwa model POGIL memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif, afektif dan kreatifitas siswa. Ningsih (2012) juga menyatakan bahwa model POGIL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta meningkatkan aspek berhipotesis, menganalisis dan menyimpulkan. Terlihat bahwa berbagai hasil penelitian menunjukkan hasil positif dari penerapan model POGIL.

Straumanis (2008) mengemukakan bahwa kelebihan dari pembelajaran yang menggunakan model POGIL adalah siswa dapat mengolah informasi, berpikir kritis, memecahkan masalah, komunikasi, kerja sama tim, manajemen dan *self-assessment*. Selain itu, kelebihan lain dari pembelajaran dengan menggunakan

model POGIL diungkapkan oleh Ningsih dkk. (2015) bahwa siswa dapat memahami konsep-konsep serta memperpanjang ingatan.

Long (dalam Sumarmo, 2006) menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi siswa pada saat belajar. Beberapa faktor tersebut diantaranya adalah pengetahuan sebelumnya, sikap, kedaan individu, pandangan individu, topik, konten dan cara penyajian. Sejalan dengan hal tersebut, Praptiwi dan Handika (2012) menyatakan bahwa kemampuan awal siswa mempengaruhi berhasil dan tidaknya siswa dalam suatu pembelajaran. Berdasarkan pendapat tersebut, pengetahuan sebelumnya atau kemampuan awal matematika siswa merupakan salah satu faktor yang berperan dalam peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa selain dari pembelajaran yang diterapkan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dikaji kaitan antara KAM dengan peningkatan kemampuan berpikir logis dan *adversity quotient* matematis siswa melalui pembelajaran dengan model *process oriented guided inquiry learning* (POGIL).

Tujuan pengkajian terhadap KAM adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran yang diterapkan dapat digunakan untuk semua kategori KAM atau hanya pada kategori KAM tertentu. Jika peningkatan terjadi pada setiap kategori KAM, maka pembelajaran yang digunakan cocok untuk diterapkan pada semua level kemampuan.

Menurut Suryosubroto (2002) untuk mengetahui kemampuan awal siswa dilakukan pengumpulan data menggunakan catatan atau dokumen seperti raport, tes pra-syarat dan tes awal, komunikasi individual dan memberikan angket. Kemampuan awal matematis (KAM) siswa dibagi menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Tujuan dari kategorisasi ini adalah untuk melihat secara rinci dan detail pengaruh pembelajaran dengan model POGIL terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis dan *adversity quotient*.

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan, fokus dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir logis dan *adversity quotient* yang belum baik, serta penerapan model POGIL sebagai model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mengatasi permasalahan belum baiknya kemampuan berpikir logis dan *adversity quotient*. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Matematis dan *Adversity*

Quotient Siswa SMP melalui Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL)”).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. a. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
b. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa KAM sedang yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
c. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa KAM rendah yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana pencapaian *adversity quotient* siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
4. a. Bagaimana pencapaian *adversity quotient* siswa KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
b. Bagaimana pencapaian *adversity quotient* siswa KAM sedang yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
c. Bagaimana pencapaian *adversity quotient* siswa KAM rendah yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis bagaimana peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2.
 - a. Menganalisis bagaimana peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
 - b. Menganalisis bagaimana peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa KAM sedang yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
 - c. Menganalisis bagaimana peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa KAM rendah yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Menganalisis bagaimana pencapaian *adversity quotient* siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
4.
 - a. Menganalisis bagaimana pencapaian *adversity quotient* siswa KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
 - b. Menganalisis bagaimana pencapaian *adversity quotient* siswa KAM sedang yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
 - c. Menganalisis bagaimana pencapaian *adversity quotient* siswa KAM rendah yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model POGIL

dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat praktis

- a. Sebagai salah satu sumber informasi bagi pembaca mengenai model POGIL yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis siswa, sehingga dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti yang akan melakukan penelitian yang sejenis.
- b. Menambah pengetahuan bagi pembaca tentang kesesuaian model POGIL dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis siswa yang memiliki kemampuan awal matematis tinggi, sedang, rendah.
- c. Sebagai salah satu sumber informasi bagi pembaca mengenai model POGIL yang dapat mengembangkan *advesity quotient* siswa, sehingga dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti yang akan melakukan penelitian yang relevan dikemudian hari.
- d. Menambah pengetahuan bagi pembaca tentang kesesuaian model POGIL dalam mengembangkan *advesity quotient* siswa yang memiliki kemampuan awal matematis tinggi, sedang, rendah.

2. Manfaat teoritis.

- a. Model POGIL dapat dijadikan sebagai alternatif bagi guru dalam melakukan pembelajaran matematika di kelas agar lebih bervariasi, terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis siswa.
- b. Melatih siswa yang memiliki pengetahuan awal matematis tinggi, sedang, dan rendah untuk mengkontruksi pengetahuannya sendiri.
- c. Dapat dijadikan sebagai masukan bagi sekolah dalam rangka mengembangkan kemampuan lainnya yang erat kaitannya dengan pembelajaran matematika.
- d. Sebagai pertimbangan bagi peneliti lain dalam menyusun pembelajaran dengan model POGIL dalam rangka mengembangkan *adversity quotient* siswa.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk membatasi variabel-variabel yang diteliti. Berdasarkan uraian pada tinjauan pustaka, maka definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir logis adalah kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan kesimpulan itu benar (valid) sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui. Dalam penelitian ini indikator kemampuan berpikir logis matematis yang digunakan adalah: (1) analogi merupakan proses penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan proses atau data; (2) generalisasi merupakan proses penarikan kesimpulan secara umum berdasarkan data yang terbatas; dan (3) pembuktian secara langsung.
2. *Adversity quotient* (AQ) adalah kemampuan individu untuk dapat bertahan dalam menghadapi segala macam kesulitan sampai menemukan jalan keluar, memecahkan berbagai macam permasalahan, mereduksi hambatan dan rintangan dengan mengubah cara berpikir dan sikap terhadap kesulitan tersebut. Kemampuan yang diukur dalam *adversity quotient* meliputi (1) *control*/kendali merupakan kemampuan siswa untuk mengendalikan sebuah peristiwa berkaitan dengan kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran matematika yang menimbulkan kesulitan di masa mendatang; (2) *Origin*/asal usul merupakan kemampuan siswa mempermasalahkan dirinya ketika mendapati bahwa kesalahan (kesulitan atau kegagalan dalam pembelajaran matematika) berasal dari dirinya; (3) *Ownership*/tanggung jawab merupakan kemampuan siswa untuk mengakui dirinya sebagai penyebab munculnya kesulitan; (4) *Reach*/jangkauan merupakan kemampuan siswa untuk menilai suatu masalah dalam pembelajaran matematika, bahwa masalah tersebut tidak akan mengganggu aktivitas lainnya; dan (5) *Endurance*/daya tahan merupakan kemampuan siswa untuk bersikap optimis dalam menghadapi berbagai kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran matematika.
3. Model POGIL adalah sebuah pembelajaran yang memuat tiga komponen pokok yaitu pembelajaran kolaboratif (dalam konteks pembelajaran kooperatif), inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), dan metakognisi

(*metacognition*). Adapun Langkah-Langkah POGIL meliputi *engage* (identifikasi kebutuhan untuk belajar), *elicit* (menghubungkan pengetahuan sebelumnya), *explore* (eksplorasi), *explain* (pemahaman dan pembentukan konsep), *elaborate* (praktik mengaplikasikan pengetahuan), *elaborate & extend* (mengaplikasikan pengetahuan ke dalam konsep baru), *evaluate* (refleksi dalam proses).

4. Model pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang biasa digunakan guru yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku.